الجزء الثاني من ملخص مادة

الكيمياء العامة

لطلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك خالد بأبها – المحالة

2015

عمل تطوعي طلابي

لا تنسى زيارة المدونة http://kku-a.blogspot.com

و نشر المدونة بين الطلاب لتعم الفائدة

Units Convert تحويل الوحدات

① Centi $\xrightarrow{\times}$ 10^{-2}

② deci $\times 10^{-1} \longrightarrow$

③ milli $\times 10^{-3} \longrightarrow$

④ micro $\times 10^{-6} \longrightarrow$

⑤ Nano $\times 10^{-9} \longrightarrow$

⑥ Pico $\times 10^{-12} \longrightarrow$

⑦ Killo $\times 10^{3} \longrightarrow$

⑧ Miga $\times 10^{6} \longrightarrow$

⑨ Giga $\times 10^{9} \longrightarrow$

هذه المقاطع تضر تركيب على وحدات اذا اضيفت في الرقم اليسرى تنتج الوحدة اصلي بكلمة التي بعد المقطع

$L \times 10^{3} \longrightarrow$ cubic Centi

لتر

$\xleftarrow{\times 10^{-3}}$ cm^3

$cm \xrightarrow{\times 10^{-2}} m$

$\xleftarrow{10^{2} \times}$

$cm^2 \xrightarrow{\times 10^{-4}} m^2$

$\xleftarrow{10^{4} \times}$

$cm^3 \xrightarrow{\times 10^{-6}} m^3$

$\xleftarrow{10^{6} \times}$

one hundred milliliter

(100 ml) :

$100 \times 10^{-3} = 1 \times 10^{-1} L$

(1) One milligram is The Same as :

a) 100 micrograms

b) both 0.1 Centigrams and 1×10^{-6} kilograms

c) 0.01 Centigrams

d) both 0.1 Centigrams and 100 micrograms

$.1 \times 10^{-3}$ gram طريقة الاجابة

---

a) $100 \times 10^{-6} = .1 \times 10^{-4}$ gram

b) $0.1 \times 10^{-2} = 1 \times 10^{-3}$ $1 \times 10^{-6} \times 10^{3} = 1 \times 10^{-3}$ gram

c) $0.01 \times 10^{-2} = .1 \times 10^{-4}$ gram

d) $0.1 \times 10^{-2} = 1 \times 10^{-3}$ $100 \times 10^{-6} = 1 \times 10^{-4}$ gram

---

(2) one deciliter is the same as :

a) 100 Cubic Centimeter

b) 0.1 liter

c) 1×10^{5} microliter

d) all of the above

1×10^{-1} (L)

شرح كم جابه عند السؤال ؟

a) $100 \times 10^{-3} = 1 \times 10^{-1}$ L ✓

b) 0.1 L $= 1 \times 10^{-1}$ L ✓

c) $1 \times 10^{5} \times 10^{-6} = 1 \times 10^{-1}$ L ✓

d) all of The above

II mole

Amount of SUbStance Contain Afogadro number (N_A) from molecules

كميه مادة تحتوي على عددا فوجادرو من الجزيئات

$N_A = 6.02 \times 10^{23}$

mol mass = molecular mass

الكتله المولية = الكتله الجزيئية

Nacl

23 + 35.5 = 58.5 g/mol

H_2SO_4

mole mass $= 2 \times 1 + 1 \times 32 + 4 \times 16 = 98$ g/mol

$$\text{number of moles} = \frac{m \rightarrow \text{كتلة المادة بالجرام}}{M \rightarrow \text{كتلة المول}}$$

عدد المولات

Find The number of moles in 36 g H_2O

$H = 1 \quad O = 16$

$M = 2 \times 1 + 16 = 18$

$$n = \frac{36}{18} = 2 \text{ moles}$$

$$\text{mass of one molecule} = \frac{M}{N_A}$$

كتلة الجزيء

mass of one molecule $= 4.7 \times 10^{-22}$ g

$M = ?$ $\quad N_A = 6 \times 10^{23}$

$$M = 4.7 \times 10^{-22} \times 6 \times 10^{23} = 282$$

مولات N_A X ← جزيئات X الرقم أسفل الرقم ذرات

find The number of molecules in 2 mol H_2O

$= 2 \times 6 \times 10^{23} = 12 \times 10^{23}$ molecules

---

2 molecules of NH_3 Contain

two N atoms

6 H atoms

---

find number of Hydrogen atoms in

2 mol NH_3

$= 2 \times 6 \times 10^{23} \times 3$

H_2SO_4

2 mole $\xrightarrow{\times 6 \times 10^{23} \times 2}$ H.

① one mole of water (H_2O) (1) Cantain

a) two hydrogen atoms

b) 6.022×10^{23} molecules of H_2O

c) one oxygen atom

d) two hydrogen atoms and one oxygen atom

---

② two molecules of ammonia NH_3 Cantai

a) 12×10^{23} atoms of nitrogen

b) 36×10^{23} // // hydrogen

c) both a and b arethup

d) none of the above

(٧)

a.m.u $= \frac{1}{12}$ from mass C^{12} atom

وحدة الكتل الذرية

a.m.u $= 1.66 \times 10^{-27}$ kg

الارقام المعنوية Significant figures

SF

القواعد المتبعة (١) جميع الأرقام غير الصفرية SF

12462	5 S.F

(٢) الأصفار

- على يسار الرقم: 0.000025 — الاصفار هنا لا تحسب SF — 2 SF
- بين ارقام: 1002 — تحسب SF — 4 SF
- على يمين الرقم:
  - وجود فاصلة عشرية: 8.00 — تحسب SF — 3SF
  - عدم وجود فاصلة عشرية: 800 — لك الاختيار تحسبها او لا
    - 1 SF
    - 2 SF
    - 3 SF

(٨)

225 — 3 SF

205.5 — 4 SF

226.00 — 5 SF

a) 3, 3, 4 SF

b) 3, 4, 4 SF

c) 3, 4, 3 SF

d) 3, 4, 5 SF

ملحوظة الأس لا يعتبر SF

6.02×10^{23} = 3 SF

استخدام SF في العمليات الحسابية

(أ) ضرب و قسمة

لابد أن يتفق الناتج مع أقل عدد SF للأرقام المضروبة أو المقسومة

0.008 × 0.022 × 0.332 =

1 SF 2 SF 3 SF

5.8432×10^{-5}

0.00005 8432 = 0.0006

التقريب Roundom

(١) إذا كان الرقم أكبر من ٥ نزيد الرقم الذي على يساره

" " أقل " ٥ لا نزيد

" " = ٥ ننظر للرقم الذي على يساره

زوجي لا نزيد

فردي نزيد

الجمع و الطرح تبقى النتائج مع أقل عدد ارقام على يمين الفاصلة للارقام التي تحفظ او تطرح

$1.4 * 1.22 * 2.333 =$

$= 4.9|53 = 5$

$$= \frac{236.45 - 1.3}{(3.4561)(32.67)} = \frac{235.1|5 = 235.2}{112.9|16787 = 112.9}$$

(5SF) (4SF) — 4SF

$=$

$2.083|259522$

2.083

2SF 3SF

$(0.00015 \times 54.6) + 1.002 =$

0.00819

$0.00082 + 1.002 = 1.0102$

$= 1.010$

$(5.15 + 82.3) \times (0.0024 + 3.000)$

87.45

$87.4 \times 3.024 = 264.2976 = 264$

85 — 3SF — 4SF